

# CONDICIONES FISICAS DEL MEDIO GASEOSO EN NGC 2997

E. AGUERO y G. CARRANZA +

Observatorio Astronómico de la Univ. Nac. de Córdoba  
+ Miembro de la Carrera del Investigador Científico del CONICET

RESUMEN: Observaciones efectuadas desde Bosque Alegre han permitido establecer algunas características espectroscópicas de NGC 2997, en particular el comportamiento de la relación  $H_{\alpha} / [NII]$  y de la densidad electrónica sobre un cuerpo principal.

NGC 2997 fue incluida en el programa de estudio de variaciones locales de la relación de intensidades de líneas de emisión en galaxias espirales australes, debido a su tipo morfológico (SAB (rs)c), dimensiones (10'2x6'7), moderada inclinación ( $i = 38^{\circ}$ ) e intensidad de su campo emisivo.

Las observaciones se realizaron con el espectrógrafo nebular y tubo de imágenes en el foco newtoniano del telescopio de Bosque Alegre. Los cinco espectros usados pasan por el núcleo de la galaxia y tienen ángulos de posición  $PA = 56^{\circ}, 87^{\circ}$  y  $153^{\circ}$ . Su dispersión es  $235 \text{ \AA/mm}$  y la escala en el cielo perpendicular a la misma es  $167''/\text{mm}$ . Todos fueron registrados sobre placas 103 a-D, con tiempos de exposición entre  $20^m$  y  $75^m$ .

Las líneas de emisión estudiadas son  $H_{\alpha}$ ,  $\lambda 6584 [NII]$  y  $\lambda 6717-6731 [SII]$ . Las intensidades fueron obtenidas con el procedimiento usual en Córdoba, reduciendo todas las observaciones a una estrella standard ubicada en las proximidades de la galaxia y expuesta antes y después de la exposición principal, para eliminar efectos atmosféricos. La precisión de las intensidades de líneas es del orden del 10%.

Las Figuras 1 y 2 ilustran la variación de las relaciones de intensidad de las líneas  $I(H_{\alpha}) / I[NII]$  y  $I(\lambda 6717) / I(6731)$ , en función de la distancia al núcleo (reducidas al plano de la galaxia, con  $PA$  eje mayor =  $102^{\circ}$ ).

A diferencia de otras galaxias estudiadas, tales como NGC 1313, 5236, 7552 (Carranza y Aguero, 1980), no fue posible en el presente caso establecer una diferencia clara entre región de emisión y campo general emisivo, probablemente debido al bajo brillo superficial de éste.

La intensidad  $H_{\alpha}$  es siempre mayor que la de  $[NII]$  y la relación  $I(H_{\alpha}) / I[NII]$  (Figura 1), muestra un crecimiento suave con la distancia al centro, siendo su valor en el núcleo coincidente con el hallado por Pastoriza (1974). Por su parte, la relación  $I(\lambda 6717) / I(6731)$  (Figura 2) permitió calcular la densidad electrónica  $N_e$  (Saraph y Seaton, 1970), que en las partes interiores no nucleares es  $700 \text{ cm}^{-3}$ , en tanto que en las regiones más externas que se estudiaron,

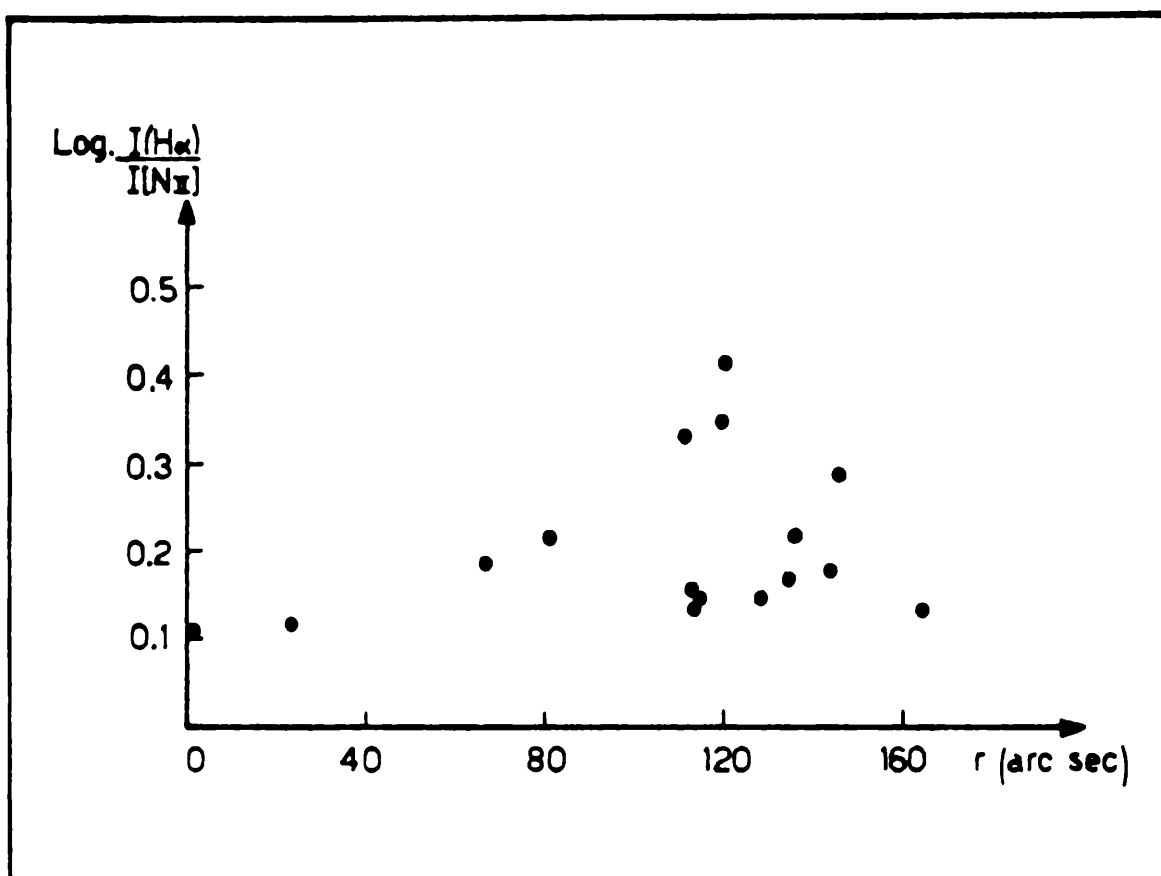


Figura 1

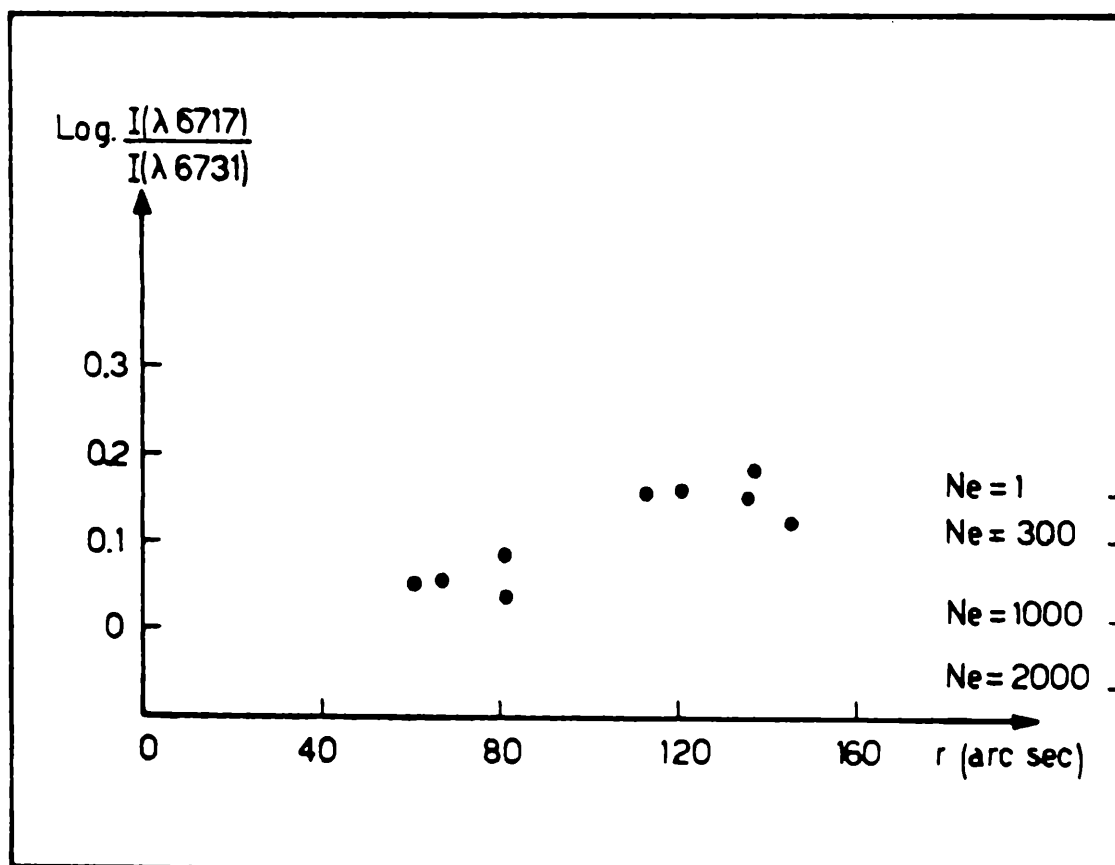


Figura 2

alcanza el límite de baja densidad. Una estima de Ne hecha para el núcleo da un valor aproximado de  $1700 \text{ cm}^{-3}$ . Con estos elementos fue posible calcular la abundancia relativa del N al H, la que resulta algo mayor en la región nuclear que en el resto de la galaxia, aunque siempre similar a la que muestran otros objetos espirales.

Quando fue posible, se determinó la relación de abundancia iónica  $N(N^+) / N(S^+)$  (Benvenuti et al., 1973) la que fuera de la zona central, para la cual carecemos de datos, es próxima al valor cósmico.

De lo anterior se infiere que NGC 2997 no presenta gradientes apreciables en la abundancia del nitrógeno, aunque se sugiere la existencia de un exceso en la región nuclear.

#### REFERENCIAS

- Benvenuti, F.; D'Odorico, S. and Feimbert, M.:1973, *Astron. Astrophys.* 28, 447.  
Carranza, G.J. and Agüero, E.L.: 1980, *The Observatory*, 100, 32.  
Pastoriza, M.G.: 1975, *Astrophys. Space Sci.* 33, 173.  
Saraph, H.E. and Seaton, M.J.: 1970, *Monthly Notices Roy. Astron. Soc.* 148, 367.